9. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

- Bei Austausch der Batterien gleiche Anzahl und gleichen Typ verwenden.
- Batterien nicht ins Feuer werfen. Explosionsgefahr.
- Batterien nicht öffnen oder beschädigen. Gefahr für Haut und Augen durch austretendes Elektrolyt.
- Die Batterie birgt dass Risiko eines elektrischen Schlages und hoher Kurzschlußströme. Folgende Sicherheitsvorkehrungen sind bei der Arbeit an der Batterie zu beachten:

  * Keine Uhren, ringe oder andere metallische Gegenstände tragen

  * Werkzeug mit isolierten Griffen verwenden
- Um ein Umkippen des Geräts zu verhindern, sind bei der Installation die zusätzlichen Stabilisatoren an der Unterseite zu montieren.
- Das Gerät sollte nur von qualifizierten Personen installiert werden.
- Die Bedienung ist auch durch technisch nicht versierte Personen möglich.
- Der Netzanschluss sollte in der Nähe der USV und leicht zugänglich sein.
- Bei der Installation ist zu beachten, dass der Leckstrom zwischen USV und Verbraucher nicht über 3,5mA liegt.
- Gefahr durch elektrischen Schlag. Auch wenn die USV vom Netz getrennt ist, kann durch die Batterie gefährliche Spannung vorhanden sein.
- Bei Arbeiten innerhalb der USV sollten daher Plus- und Minuspol der Batterie über die von außen zugänglichen Batteriesicherungen getrennt werden.
- Die Blei-Säure-Batterie kann chemische Gefahren verursachen.
- Die Batterie birgt das Risiko eines elektrischen Schlages und der Gefahr durch elektrische Energie.
- Die Batterie wird durch den Hersteller oder Händler entsorgt und kann kostenfrei zurückgegeben werden.
- Elektrische Gefahr durch aufgeladene Bauteile. Entladezeit von 5 Minuten beachten.

USV ASR

Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung

Bedienungsanleitung

Micro Serie

(Standard-Modelle: 1200/1700/2200/3000)

(Langlauf-Modelle: 800/1200/1800/3000L)

05/2008, 5% für ASR

INHALT

Beschreibung LED- und LCD-Anzeige ---------- Seite 2 - 3
RÜCKSEITE DER USV ---------- Seite 4 - 5
1. EINFÜHRUNG ---------- Seite 6
1.1 Überblick
1.2 Automatischer Selbsttest
1.3 Intelligente Spannungsregelung Smart – AVR
1.4 Kommunikationsschnittstelle
1.5 Spannungsbereich der AVR
1.6 Batteriefehler-Warnung (Echtzeit-Erkennung)
2. HAUPTMERKMALE ---------- Seite 7
3. VORSICHT ---------- Seite 7
4. INSTALLATION UND BETRIEB ---------- Seite 8 – 9
4.1 Installation
4.2 Betrieb
4.3 Alarmtöne
4.4 Formierung der Batterien
5. ANZEIGE UND STEUERUNG ---------- Seite 10 – 14
5.1 LED Anzeige
5.2 LCD Anzeige
5.3 Alarmtöne
5.4 Automatischer Selbsttest
5.5 Fernbedienung
6. KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE ---------- Seite15
7. FEHLERBEHEBUNG ---------- Seite 16
8. TECHNISCHE DATEN ---------- Seite 17 – 18
9. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE ---------- Seite 19

Teil B. Daten für Langlauf-Modelle 800VA/1200VA/1800VA/3000VA:

NENNLEISTUNG		**800VA**	**1200VA**	**1800VA**	**3000VA**
	Dauerlast	480W	720W	1080W	1800W
	Max. Last	600W (< 30 Sek.)	900W (< 30 Sek.)	1350W (< 30 Sek.)	2250W (< 30 Sek.)
EINGANG	Spannung	Wählbar 100/110/115/120V 1% oder 200/220/230/240V 1%			
	Frequenz	50Hz/60Hz selbsterkennend			
	Strom (110V/220V)	10A / 5A	15A / 7.5A	22A/11A	16A (nur 220V)
AUSGANG	Spannung	100/110/115/120V 1% oder 200/220/230/240V 1%		±3% im Batteriebetrieb ±5% mit AVR	
	Frequenz	50Hz oder 60Hz ± 0.1Hz			
	Wellenform	Simulierter Pseudo-Sinus			
	Strom (110V/220V)	7.3A / 3.6A	11A / 5.5A	16.4A / 8.2A	13.6A (nur 220V)
UMSCHALTZEIT		4 ms			
BATTERIE	Spannung	24V	48V	48V	72V
	Ladeanzeige	JA	JA	JA	JA
LADUNG	Spannung	27V	54V	54V	81V
	Maximalstrom	6A	6A	6A	6A
LED / ALARMANZEIGE		LED	LCD Symbol	Alarm	
Netz normal		GRN	Sinus + Bypass	Keiner	
Batteriebetrieb		ORG	Sinus+ Batterie	B-B—B-B— (2 Töne/4 Sek.)	
Netzfrequenz abnormal (Frequenz > 65Hz oder < 47Hz)		ORG	Sinus+ Batterie	B-B—B-B— (2 Töne/4 Sek.) (Umschaltung auf Batterie)	
Netzspannung abnormal (außerhalb AVR-Bereich)		ORG	Sinus+ Batterie	B-B—B-B— (2 Töne/4 Sek.) (Umschaltung auf Batterie)	
Netzspannung abnormal	Zu hoch	GRN	Sinus + Absenkung	keiner (AVR in Betrieb)	
	Zu niedrig		+ Verstärkung		
Batterie schwach		ORG	Sinus+ LOW+ Batterie	B-B-B-B-B-B—— (4 Töne/Sek.)	
Überlastung		RED	Over load	B…….. (Dauerton)	
Überhitzung		RED	High Temp.	G . . . . . R . . . . . (G = 32 Töne/2 Sek. R = kein Ton / 2 Sek.)	
LASTANZEIGE		JA			
BATTERIESTART		JA			
RS-232 SCHNITTSTELLE		JA			
UMGEBUNGSTEMPERATUR		0 - 40 ℃			
LUFTFEUCHTIGKEIT		30-95% nichtkondensierend			
MAßE (L x H x B) (cm)		38 x 20 x 18	45 x 20 x 18		
VERSANDABM. (L x H x B) (cm)		48 x 33 x 30	54 x 33 x 30		
GEWICHT (netto / brutto) kg		11.5/12.5	13.5/14.5	18.5/19.5	22.5/23.5

Beschreibung der LCD-Anzeige: Abschnitt 5.2.

8. TECHNISCHE DATEN:

Teil A. Daten für Standardmodelle: 1200/1700/2200/3000:

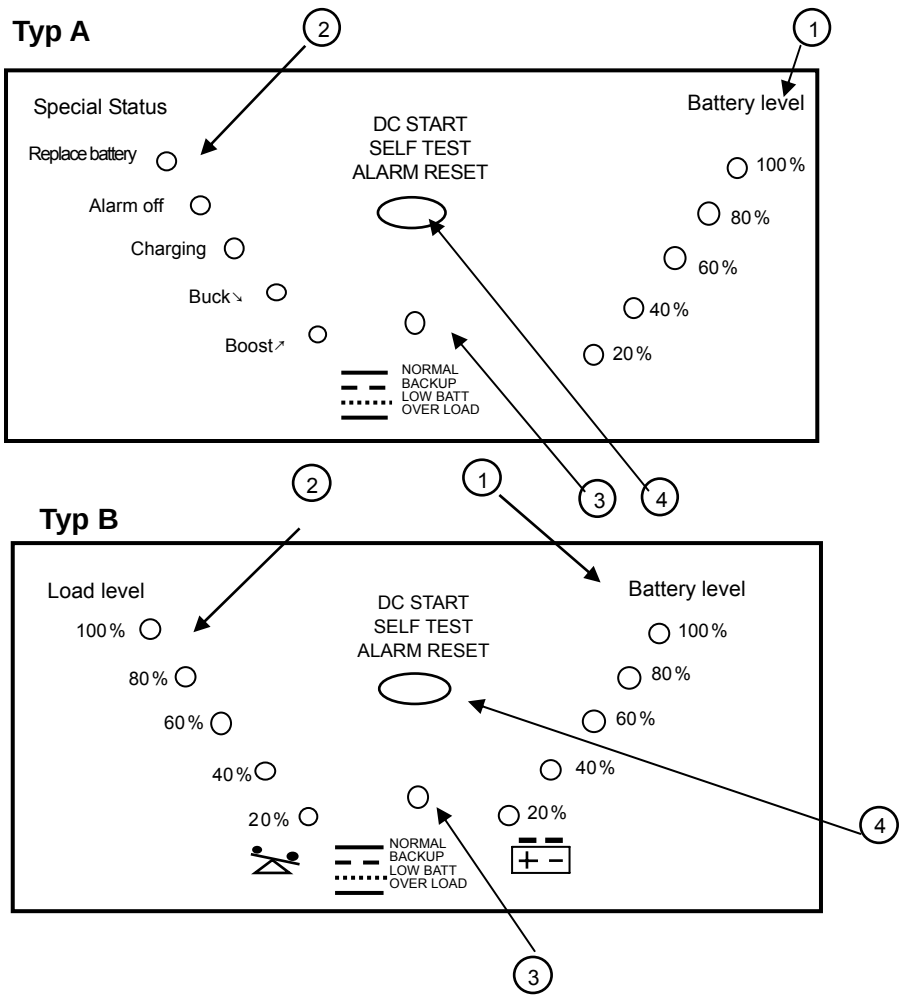
NENNLEISTUNG	1200VA	1700VA	2200VA	3000VA
	700W	1050W	1400W	2000W
EINGANG Spannung	Wählbar 100/110/115/120V 1%; oder 200/220/230/240V 1%			
Frequenz	50Hz/60Hz selbsterkennend			
Strom (110V/220V)	12A / 6A	16A /8A	21A / 10A	14A (220V)
AUSGANG Spannung	100/110/115/120V 1% oder 200/220/230/240V 1% ±3% im Batteriebetrieb ±5% bei AVR			
Frequenz	50Hz oder 60Hz ± 0.1Hz			
Wellenform	Simulierter Pseudo-Sinus			
Strom (110V/220V)	11A / 5.5A	15.5A / 7.8A	20A / 9.8A	13.6A (220V)
UMSCHALTZEIT	4 ms			
BATTERIE	Blei-Säure, wartungsfrei, 12V 7Ah			
Spannung/Anzahl	24V/ 2St.	36V/ 3St.	48V/ 4St.	72V/ 6St.
Ladeanzeige	JA			
Ladezeit	90% in 3 Std.			

LED / ALARMANZEIGE	LED	LCD Symbol	Alarm
Netz normal	GRN	Sinus + Bypass	Keiner
Batteriebetrieb	ORG	Sinus+ Batterie	B-B—B-B— (2 Töne/4 Sek.)
Netzfrequenz abnormal (Frequenz > 65Hz oder < 47Hz)	ORG	Sinus+ Batterie	B-B—B-B— (2 Töne/4 Sek.) (Umschaltung auf Batterie)
Netzspannung abnormal (außerhalb AVR-Bereich)	ORG	Sinus+ Batterie	B-B—B-B— (2 Töne/4 Sek.) (Umschaltung auf Batterie)
Netzspannung abnormal Zu hoch Zu niedrig	GRN	Sinus + Absenkung + Verstärkung	keiner (AVR in Betrieb)
Batterie schwach	ORG	Sinus+ LOW+ Batterie	B-B-B-B-B-B—— (4 Töne/Sek.)
Überlastung	RED	Over load	B…….. (Dauerton)
Überhitzung	RED	High Temp.	G . . . . . R . . . . . (G = 32 Töne/2 Sek. R = kein Ton / 2 Sek.)

LASTANZEIGE	JA			
BATTERIESTART	JA			
RS-232 SCHNITTSTELLE	JA			
UMGEBUNGSTEMPERATUR	0 - 40 °C			
LUFTFEUCHTIGKEIT	30-95% nichtkondensierend			
MAßE (L x H x B) (cm)	38 x 20 x 18	45 x 20 x 18		51 x 20 x 18
VERSANDABM. (L x H x B) (cm)	48 x 33 x 30	54 x 33 x 30		61 x 33 x 30
GEWICHT (netto / brutto) kg	15/16	21.50/22.50	25/26	31/32

Beschreibung der LCD-Anzeige: Abschnitt 5.2.

A. Beschreibung der LED-Anzeige



① LED für Batteriespannungsanzeige

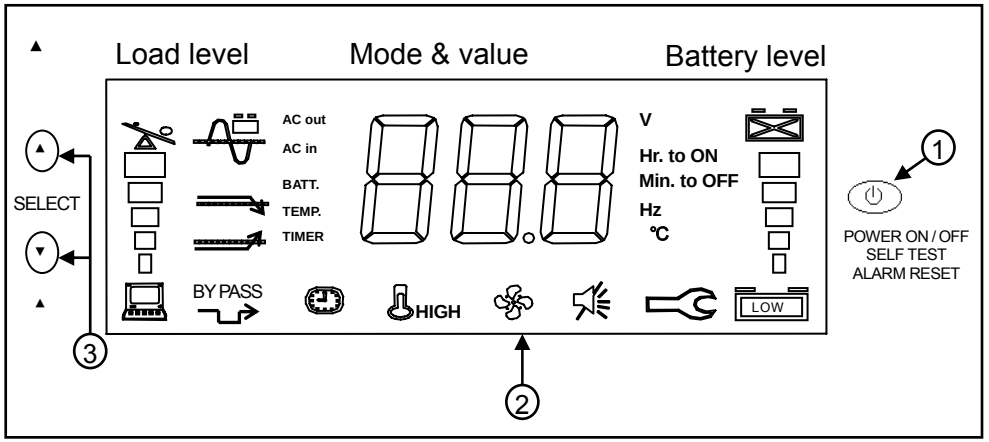
② LED für USV-Status (Typ A) oder Lastanzeige (Typ B)

③ LED für Betriebszustand

④ Bedientaste

Weitere Details in Abschnitt 5.1

B. Beschreibung der LCD-Anzeige (für Geräte mit LCD-Anzeige)



① Hauptbedientaste

② LCD-Anzeigebildschirm

③ Wahltasten für Modus und Werte

Weitere Details in Abschnitt 5.2

7. FEHLERBEHEBUNG

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
USV am Netz angeschlossen, reagiert aber nicht	1. Netzstecker lose 2. Sicherung defekt (Rückseite, im Einschub) 3. Netzsteckdose defekt	1. Netzstecker prüfen 2. Sicherung ersetzen 3. Netzsteckdose prüfen
Ausgang normal, Dauerton, Status-LED ROT oder LCD zeigt „Overload“ an	USV ist überlastet	USV ausschalten und unkritische Verbraucher trennen
Keine Spannung am Ausgang, Dauerton, Status-LED ROT oder LCD zeigt „Overload“ an	USV hat wegen Überlastung abgeschaltet	Überzählige Verbraucher trennen, Alarm mit Bedientaste zurücksetzen, USV wieder einschalten
USV liefert nicht die erwartete Batteriezeit	1. USV ist zu stark belastet 2. Batterie ist schwach; Kapazität wird nicht mehr erreicht	USV nicht benutzen; für 10 Std. am Netz lassen, damit die Batterien geladen werden. Danach erneut testen. Wenn Batteriezeit immer noch zu kurz, sollten die Batterien ausgetauscht
Bedientaste funktioniert nicht	1. USV-Prozessor arbeitet nicht korrekt 2. taste ist beschädigt	1. Taste 10 Sek. drücken, um USV zurückzusetzen 2. Netzstecker und alle Verbraucher trennen, damit USV automatisch abschaltet. Service verständigen.
Test im Normalbetrieb löst Batteriealarm oder LCD-Anzeige „battery replacement“ aus	Batterie ist schwach und sollte ersetzt werden.	Batterien ersetzen
USV lässt sich nicht einschalten	1. Batterieanschluss nicht korrekt 2. USV-Fehler	1. Batterieanschluss prüfen 2. Service verständigen

6. KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

Die USV verfügt über zwei Schnittstellen: Software (RS232) und Relaiskontakte (DB-9). Mit verschiedenen Schnittstellen-kabeln und unterschiedlicher Software können unterschiedliche Überwachungsfunktionen realisiert werden.

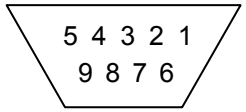
6.1 Beschreibung der RS232-Schnittstelle

Baudrate : 2400 bps

Datenlänge : 8 bits

Stoppbit : 1 bit

Parität : keine



Pin #6 : Zum PC RS-232 data Tx out.

Pin #7 : Masse für Pin #6 und Pin #9

Pin #9 : Zum PC RS-232 data Rx In

6.2 Beschreibung der DB-9-Schnittstelle

Pin #2 : Netzfehler

Pin #4 : Masse für Pin #2

Pin #6 : USV ausschalten

Pin #7 : Masse für Pin #6

Siehe hierzu auch die obige Darstellung der Schnittstelle. Mit Pin #4 als Masse für Pin #2 fungieren die Pins #2 und #4 als Schließer bei einem Netzausfall. Eine Abschaltung der USV erfolgt, wenn an der RS232-Schnittstelle für 3 Sekunden zwischen den Pins #6 und #7 Spannung angelegt wird.

6.3 Zweite RS232-Schnittstelle (optional)

Für USV, die über zwei RS232-Schnittstellen verfügen, sind die Funktionen der beiden Schnittstellen gleich. Allerdings unterstützt nur die erste Schnittstelle die Kommunikation mit der USV Wizard Software.

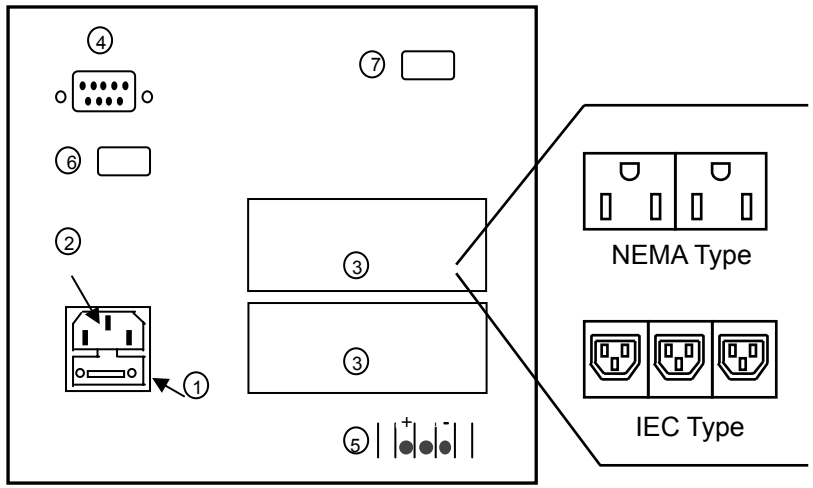
6.4 USB-Schnittstelle (optional)

USB und RS232 können nicht gleichzeitig benutzt werden. Bei Anschluss eines USB-Kabels wird die RS232-Schnittstelle deaktiviert.

Rückseite der USV

Teil A

Standard-Modell 1200VA~2200VA und alle Langlauf-Modelle



① Sicherung

② Netzeingang

③ Ausgänge (NEMA oder IEC).

④ RS-232 und DB-9 Schnittstelle

⑤ Batterieanschluss (Langlauf 800VA).

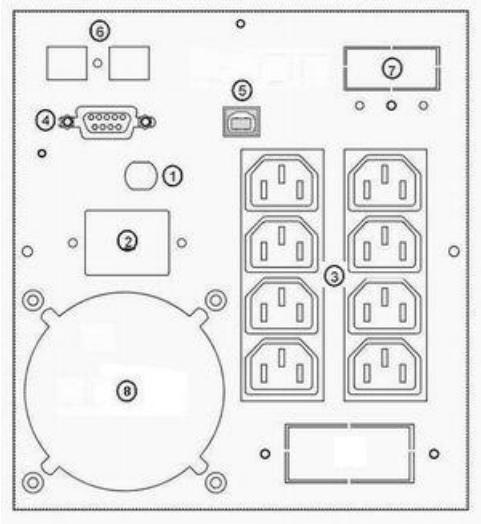
⑥ RJ-45 oder USB Anschluss (beide optional)

⑦ USB Anschluss (optional, wenn Anschluss 6 für RJ-45 verwendet wird)

Rückseite der USV

Teil B

Standard-Modell 3000VA



① Sicherung

② Netzeingang

③ Ausgänge (NEMA/IEC).

④ RS-232 und DB-9 Schnittstelle

⑤ Batterieanschluss (Langlauf 1200/1800VA)

⑥ RJ-45 oder USB Anschluss (beide optional)

⑦ USB Anschluss (optional, wenn Anschluss 6 für RJ-45 verwendet wird)

⑧ Lüfter

5.3 Akustischer Alarm

Bei einem Netzausfall oder Fehler gibt die USV einen Alarmton aus. Im Batteriebetrieb kann der Alarm mit der Bedientaste stumm geschaltet werden. Ein Batterie-schwach-Alarm ertönt aber dennoch, damit Computer ohne Datenverlust heruntergefahren werden können.

Anzeigetabelle

	STATUS	ALARM	LED
USV Aus	Netz OK	Kein Ton	Blinkt grün
	Netzausfall	Kein Ton	Blinkt orange
	Timer aktiv, (siehe 5.5)	Kein Ton	Blinkt rot
Normal/ Batterie Betrieb	Normal (Netz OK)	Kein Ton	Grün
	Batterie (keine Last)	Ein Ton alle 4 Sek. (stummschaltbar)	Orange
	Batterie (mit Last)	2 Töne alle 8 Sekunden (stummschaltbar)	
	Batterie schwach	4 Töne je Sekunde (nicht stummschaltbar)	Orange
Unnormaler Zustand	Überlastung	Dauerton (nicht stummschaltbar)	Rot
	USV-Fehler	32 Töne in 2 Sek. mit Pause 2 Sek. (nicht stummschaltbar)	Blinkt rot
	Überhitzung	32 Töne in 2 Sek. mit Pause 2 Sek. (nicht stummschaltbar)	Blinkt rot

5.4 Automatischer Selbsttest

Schalten Sie im Normalbetrieb der USV den Computer ein und drücken Sie die Bedientaste. Der Selbsttest wird ausgeführt. Die USV simuliert einen Netzausfall und schaltet in den Batteriebetrieb. Tritt während des Tests eine Batterie-schwach-Warnung auf, muss die Batterie gesondert geladen werden. Wird die LED oder das Symbol für Batterieaustausch gezeigt, ist die Batterie beschädigt und muss ausgetauscht werden.

5.5 Fernbedienung

Die USV lässt sich über die RS232-Schnittstelle für tägliches Ein/Ausschalten einrichten. Ist die Funktion aktiv, läuft der Timer in der USV und die Last wird gemäß Zeitplan ein- und ausgeschaltet. Zwischen Aus- und Einschalten blinkt die Status-LED alle 2 Sekunden. Bei der LCD-Version wird die Zeit bis zum nächsten Einschalten in Std. angezeigt (siehe Punkt 15 der LCD-Beschreibung)

Nr.	Symbol	Anzeige	Beschreibung
14.		Batteriespannung	1) Je höher die Batteriespannung, um so mehr Balken werden angezeigt 2) Wenn die Batterien geladen werden, blinkt die Spannungsanzeige zusammen mit dem Batteriesymbol
15.	**Modus**	**Wert**	**Beschreibung**
	AC out	V	Ausgangsspannung
	AC in	V	Eingangsspannung
	AC out	Hz	Ausgangsfrequenz
	BATT.	V	Batteriespannung
	TEMP.	°C	USV-Temperatur
	TIMER	Min. to off	USV schaltet ab, wenn der eingestellte Wert 0 erreicht. Bsp: Zeigt der Timer *0.5 Min to off,* schaltet die USV in 30 Sek. ab.
	TIMER	Hr. to on	USV schaltet ein, wenn der eingestellte Wert 0 erreicht. Bsp: Zeigt der Timer *48 Hr to on,* schaltet die USV in 2 Tagen ein.
	BATT.	Min. to off	Geschätzte Laufzeit der geladenen Batterie. Der Wert ist abhängig von USV-Last, Umgebungstemperatur und Batteriezustand (alt oder neu). Die Laufzeit erhöht sich während der Aufladung und verringert sich im Batteriebetrieb. Bei einer Änderung der Last wird der Wert automatisch angepasst.
	Wahltasten für Modus und Wert: Alle Betriebsdaten werden auf der LCD-Anzeige angezeigt. Bei Auswahl des gewünschten Modus (Auf und Ab) wird der entsprechende Wert angezeigt.		

1. EINFÜHRUNG

1.1 Überblick

Diese USV-Serie repräsentiert den höchsten Stand der Entwicklung von USV-Systemen, die Computer bei Netzausfällen schützen. Bei einem Netzausfall schaltet die USV verzögerungsfrei auf die interne Batterie um und versorgt sicher die angeschlossenen Geräte.

Zwei Ladearten, Schnelladung und Erhaltungsladung, halten die Batterien im optimalen Zustand. Der Zustand der Batterien wird auf dem Display angezeigt und liefert Informationen wie Kapazität, Batterie schwach und Batterieaustausch.

1.2 Automatischer Selbsttest

Durch drücken der Bedientaste im Normalbetrieb werden Batterie und Umrichter für 10 Sek. getestet. Bei einem Fehler ertönt ein Alarm.

1.3 Die USV verfügt über ein System zur exakten Abschätzung der Batterielaufzeit. Die Laufzeit wird auf dem Display angezeigt und liefert einen lastabhängigen Wert für die aktuelle Batterielaufzeit bei Normal- und Batteriebetrieb.

1.4 Schnittstelle (RS232 + DB9)

Die USV verfügt über eine Schnittstelle, über die Eingangs-spannung, Ausgangsspannung, Batteriekapazität, USV-Last und USV-Status ausgelesen wird. Außerdem lässt sich die USV über die Schnittstelle nach einem Zeitplan ein- und ausschalten und es lässt sich der Selbsttest ausführen.

1.5 Spannungsbereich der AVR (Automatische Spannungsregelung)

Die USV verfügt über einen sehr breiten Spannungsregelbereich und eine zweistufige Absenkung/Verstärkung. Diese sind: Eingang ±35% und Ausgang 8% oder Eingang ±22% und Ausgang ±5%.

1.6 Batteriefehler-Warnung (Echtzeit-Erkennung)

Die Batterie-Selbsterkennung läuft kontinuierlich ohne Benutzer-eingabe. Das LCD-Symbol oder die LED „Battery Replacement“ zeigt an, wenn die Batterie schwach oder fehlerhaft ist. Über die Monitor-Software wird die Meldung „Battery bad“ ausgegeben.

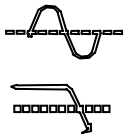
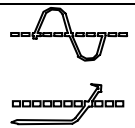
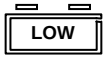
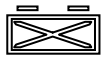
FÜR ALLE MODELLE

2. HAUPTMERKMALE

* Mikroprozessor-Design
* Netz-interaktive Struktur
* Intelligente Ladung, schnell und stabil
* Echtzeit-Erkennung des Batteriezustands
* Anzeige der geschätzten Batterielaufzeit (LCD-Version) für jeden Batterietyp
* RS232 und DB9 Schnittstelle für die Kommunikation mit allen gängigen Betriebssystemen (Windows, Linux, SCO UNIX, DOS)
* Schutz vor Überlastung, Kurzschluss und Überhitzung
* Ökologisches Design mit automatischer Abschaltung (im Lieferzustand deaktiviert)
* Drehzahlgeregelter Lüfter über Last und Temperatur (Langlauf-Modelle)

3. VORSICHT

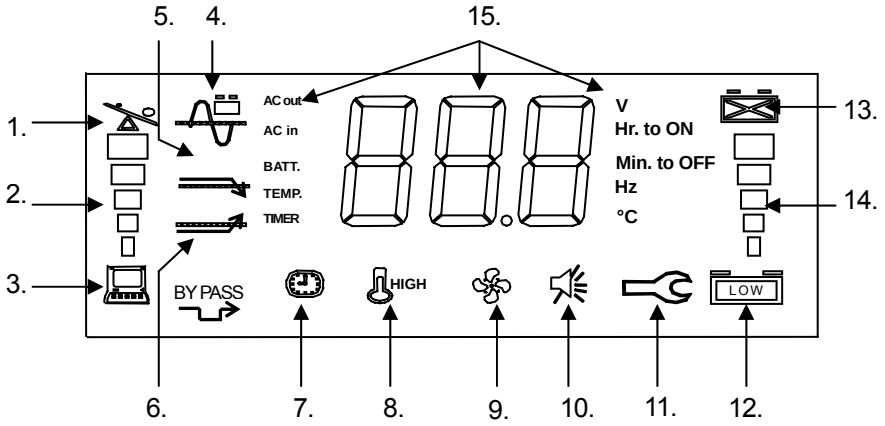
* Mit der USV können Computer und Peripheriegeräte wie Monitore, Modems, externe Festplatten etc. versorgt werden. Betreiben Sie USV mit einer Leistung unter 2kVA nicht mit einem Laserdrucker, Motor oder einer anderen induktiven Last.
* Schließen Sie die USV nur an einen einphasigen geerdeten Netzanschluss an. Bei einem andersartigen Anschluss besteht Gefahr durch elektrischen Schlag und es können örtliche Anschlussvorschriften verletzt werden.
* Achten Sie darauf, dass in die USV weder Wasser noch andere Gegenstände eindringen können. Stellen Sie keine Gefäße, die Flüssigkeiten enthalten, in der Nähe der USV auf.
* Halten Sie die USV von Wärmequellen fern.
* Die Standard-Modelle werden mit aufgeladenen Batterien versendet. Dennoch kann während Lagerung und Transport Energie verlosen gehen. Laden Sie daher die USV vor der ersten Benutzung für mindestens 5 Stunden auf; nur dann kann die USV die erwartete Batterielaufzeit erbringen. Die Batterieladung erfolgt, sobald die USV ans Netz angeschlossen ist. Ein Einschalten der USV ist nicht erforderlich.
* Die USV sollte kühl und trocken mit voll aufgeladenen Batterien gelagert werden. Bei einer Lagerzeit über 5 Monaten sollte die USV zwischenzeitlich für 5h geladen werden.

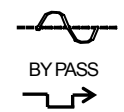
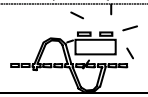
Nr.	Symbol	Anzeige	Beschreibung
5.		Absenkung	Die AVR (Automatische Spannungsregelung) reduziert die Ausgangsspannung, wenn die Eingangsspannung zu hoch ist. Das Sinus-Symbol (siehe Pkt. 4) ist ständig sichtbar, um anzuzeigen dass sich der Ausgang im normalen Bereich befindet.
6.		Verstärkung	Die AVR erhöht die Ausgangsspannung, wenn die Eingangsspannung zu hoch ist. Das Sinus-Symbol ist ständig sichtbar, um anzuzeigen dass sich der Ausgang im normalen Bereich befindet.
7.		Timer aktiv	Das Symbol wird in folgenden Situationen angezeigt: 1) Über die Software wurde ein Zeitplan für das Ein- und Ausschalten eingerichtet. Siehe auch Abschnitt 5.5. und die Hilfe der Monitor-Software. 2) Der Öko-Modus ist aktiv und die Last liegt unter der eingestellten Grenze. Die USV schaltet sich automatisch nach 60 Sek. ab. Siehe auch Abschnitt 4.3.
8.	HIGH	Überhitzung	Die Temperatur in der USV ist über 55°C. Wird die Last nicht reduziert, wird die Temperatur weiter steigen und die USV wird automatisch bei 60°C abgeschaltet.
9.		Lüfter läuft schnell	Dieses Symbol wird nur bei den Langlauf-Modellen verwendet. Es zeigt an, wenn der Lüfter mit hoher Geschwindigkeit läuft.
10.		Stummschaltung	Der akustische Alarm ist stumm geschaltet. Um den Alarm bei Batteriebetrieb stumm zu schalten, drücken Sie die Bedientaste (nicht möglich bei schwacher Batterie oder unnormalem Zustand)
11.		USV-Fehler	Es ist ein Fehler aufgetreten, der repariert werden muss. Wenden Sie sich an den Service.
12.		Batterie normal	1) Dieses Symbol zeigt im Normalbetrieb eine geladene Batterie an.
	 LOW	Batterie schwach	2) Ist die Batteriespannung zu niedrig, wird im Symbol das Wort LOW angezeigt.
13.		Batterieaustausch	Die Batterie ist fehlerhaft und muss ausgetauscht werden.

5.2 LCD-Anzeige

5.2.1 Hauptbedientaste: Siehe Abschnitt 4 & 5 (4.2.1-4.2.7 & 5.3-5.4).

5.2.2 LCD-Bildschirm



No.	Symbol	Anzeige	Beschreibung
1.		Überlastung	Die Last an der USV liegt über der Nennlast
2.		USV-Last	Je höher die Last, um so mehr Balken werden angezeigt
3.		USV-Last über der Öko-Stufe	Bei aktiviertem Öko-Modus wird das Symbol angezeigt, wenn die USV-Last übe der eingestellten Stufe liegt. Es verschwindet, wenn die Last darunter sinkt. Siehe Abschnitt 4.3. Ist der Öko-Modus deaktiviert, wird das Symbol dauernd angezeigt.
4.		Normalbetrieb	1) Das Sinus-Symbol (ohne Batterie-Symbol) wird ständig angezeigt, wenn die USV im Normalbetrieb läuft.
		Batteriebetrieb	2) Sinus- und Batteriesymbol blinken im Batteriebetrieb.
		Testbetrieb	3) Das Sinus-Symbol wird dauernd, das Batteriesymbol blinkend angezeigt, wenn die USV im Testbetrieb läuft.

4. INSTALLATION UND BETRIEB

4.1 Installation

4.1.1 Prüfen Sie nach dem Empfang der USV die Verpackung auf Beschädigungen. Sind Schäden zu erkennen, informieren Sie unverzüglich den Händler und den Transporteur. Bewahren Sie die Verpackung für späteren Gebrauch auf.

4.1.2 Schließen Sie das Netzkabel an einer geerdeten Steckdose an. Wird ein Verlängerungskabel eingesetzt, verwenden Sie nur ein geerdetes Kabel mit mindestens gleicher Stärker wie das Netzkabel. Siehe Auch Abschnitt 8, technische Daten.

4.1.3 Schließen Sie Ihre Geräte an der USV an. Damit die Geräte bei einem Netzausfall geschützt sind, darf die angeschlossene Gesamtleistung nicht über der Nennleistung der USV liegen. Andernfalls wird bei Betrieb der USV Überlastung angezeigt (rote LED bzw. „Over load“ und Alarmton). Bei erheblicher Überlastung wird die USV zum Selbstschutz abgeschaltet.

4.1.4 Lassen Sie die USV nach der Installation für mindestens 5 Std. aufladen, bevor Sie sie verwenden. Nur so kann die Batterielaufzeit richtig berechnet werden.

4.2 Betrieb

4.2.1 Nach dem Netzanschluss werden die Batterien automatisch aufgeladen, auch wenn die USV ausgeschaltet ist. Die Status-LED blinkt dabei alle 2 Sek. grün (LED-Version) bzw. Batteriesymbol und Batterieanzeige blinken jede Sekunde (LCD-Version). Wenn die automatische Einschaltung aktiviert ist, schaltet sich die USV selbsttätig ein, wenn das Netz normal ist. Ist die Funktion deaktiviert, drücken Sie die Bedientaste für ca. 1 Sek.; dann wird nach einem kurzen Piepton der Ausgang eingeschaltet.

4.2.2 Durch drücken der Bedientaste für 4 Sek. wird der USV-Ausgang ausgeschaltet. Jedoch werden bei normalem Netz die Batterien weiterhin geladen. Um die Ladung zu unterbrechen, muss das Netzkabel getrennt werden. Damit ist die USV komplett abgeschaltet.

4.2.3 **Batterie-Start**: Drücken Sie die Bedientaste bei einem Netzausfall für 1 Sek. Dadurch wird die USV aktiviert. Das LCD zeigt OFF bzw. die LED blinkt orange. Durch erneutes Drücken für 1 Sek. wird die USV in den Batteriebetrieb geschaltet. Zum Anschalten des Ausgangs drücken Sie die Bedientaste für 4 Sek. Die Status-LED (LED-Version) blinkt orange alle 2 Sek. bzw. das LCD zeigt OFF (LCD-Version). Nach 10 Sek. wird der Ausgang automatisch abgeschaltet.

4.2.4 Im ausgeschalteten Zustand schaltet sich die USV bei einem Netzausfall nach 10 Sek. vollständig aus. Ist das Netz normal, werden die Batterien geladen. Wenn Sie die USV bei normalem Netz vollständig abschalten wollen, ziehen Sie bitte das Netzkabel.

4.2.5 Um Batterie und Umrichter zu testen, können Sie das Netzkabel ziehen. Es ist jedoch bequemer, die Bedientaste für 1 Sek. zu drücken; dadurch wird ein 10-sekündiger Netzausfall simuliert und für den Entladetest auf Batteriebetrieb umgeschaltet. Um den Test zu unterbrechen, drücken Sie die Taste für 2 Sek.

4.2.6 Ist im Batteriebetrieb die Batteriespannung zu niedrig oder zu hoch, wird ein Alarm ausgegeben. Ist die Abweichung zu groß, wird die USV automatisch abgeschaltet.

4.2.7 Bei einem Netzausfall ertönt der Summer zwei Mal alle 8 Sekunden. Der Alarm kann durch Drücken der Bedientaste stumm geschaltet und auch wieder aktiviert werden; die Einstellung wird im LCD oder über LED angezeigt.

Hinweis: Im Normalbetrieb aktiviert die Bedientaste die Testfunktion; im Batteriebetrieb dient sie zum Stummschalten des Alarms.

4.2.8 Batterieladung: Die USV kann die Batterie auf zwei Arten laden, Schnelladung und Erhaltungsladung. Die Schnelladung liefert einen Ladestrom von 3A bei leerer Batterie, der sich mit zunehmender Batterieladung verringert. Die Erhaltungsladung beginnt automatisch, wenn die Batterie zu 90% geladen ist.

4.3 Öko-Modus (über USV Wizard Software):

Bei aktivierter Öko-Funktion schaltet die USV den Ausgang bei einem Netzausfall nach 60 Sek. ab, wenn die USV-Last unter einer eingestellten Stufe liegt (1% bis 14% der Nennleistung). In der Voreinstellung ist diese Funktion deaktiviert. Verwenden Sie zur Einrichtung bitte die USV Wizard Software.

4.4 Batterie-Formierung

Die Batterie besteht aus mehreren in Reihe geschalteten 2V-Zellen. Ist die USV eingerichtet, werden alle Zellen mit gleichem Strom geladen und entladen. Theoretisch haben alle Batteriezellen die gleiche Kapazität, aber in der Praxis gibt es Unterschiede bei der Selbstentladung, was über einen längeren Zeitraum zu großen Kapazitätsunterschieden zwischen den Zellen führt. Dadurch wird nicht nur die Batterielebensdauer verkürzt, es kann auch zu einer falschen Auslösung des Batterieaustausch-Signals kommen. Um dies zu verhindern, muss alle 6 Monate eine Formierung durchgeführt werden. Dazu wird die USV vom Netz getrennt und mit einer Lampe als Last bis zum Batterie-schwach-Alarm entladen. Sie sollten die Formierung nicht mit einem PC als Last durchführen; dies kann zu Datenverlust bei der Abschaltung der USV führen, wenn die Batterie leer ist. Je geringer die Last ist, desto besser ist der Formierungs-Effekt.

Hinweis: Wenn die USV gelagert wird, laden Sie bitte die Batterien mindestens alle 6 Monate, sonst sinkt deren Lebensdauer.

5. ANZEIGE UND STEUERUNG

5.1 LED-Anzeige

5.1.1 LED für Batteriestand

Die LED für den Batteriestand zeigen die Batteriespannung im Normal- und im Batteriebetrieb. Wenn die LED im Batteriebetrieb 20% anzeigen, schaltet sich die USV demnächst ab; die Zeit hängt dabei von der USV-Last ab. Leuchten im Normalbetrieb alle fünf LED, sind die Batterien vollständig geladen.

5.1.2 LED für USV-Status (Typ A)

Die LED für Batterieaustausch **Replace Battery** leuchtet, wenn die Batterien schadhaft sind und ersetzt werden müssen.

Leuchtet die LED **Alarm Off**, ist der Alarm für Batteriebetrieb oder Batterieaustausch stumm geschaltet. Der Alarm für Batterie schwach und Überlastung kann allerdings nicht stumm geschaltet werden. So kann ein Computer rechtzeitig abgeschaltet und Datenverlust vermieden werden.

Die Lade-LED **Charging** leuchtet, wenn die Batterien geladen werden. Ist die Batteriespannung im Normalbetrieb niedrig, erfolgt Schnelladung, ist die Batteriespannung hoch, erfolgt Erhaltungsladung (4 Sek. Ladung alle 24 Sek.).

Die LED für Verstärkung **Boost** leuchtet, wenn die Netzspannung zu niedrig ist. Für die Last wird normale Spannung erzeugt.

Die LED für Absenkung **Buck** leuchtet, wenn die Netzspannung zu hoch ist. Für die Last wird normale Spannung erzeugt.

5.1.3 Last-LED (Typ B)

Die LED für die USV-Last zeigen die prozentuale Auslastung der USV in Bezug auf ihre Nennleistung. Wenn alle fünf LED leuchten, ist die USV überlastet.

5.1.4 LED für Betriebszustand

Die Status-LED zeigt den Betriebszustand der USV an. Bei Grün ist das Netz normal, bei Orange liegt ein Netzausfall vor. Im Fehlerfall leuchtet die LED rot.

Ist die USV ausgeschaltet, blinkt die LED grün bei normalem Netz und orange, wenn die Netzspannung zu niedrig ist. Läuft der Timer, blinkt die LED rot (siehe 5.5.)